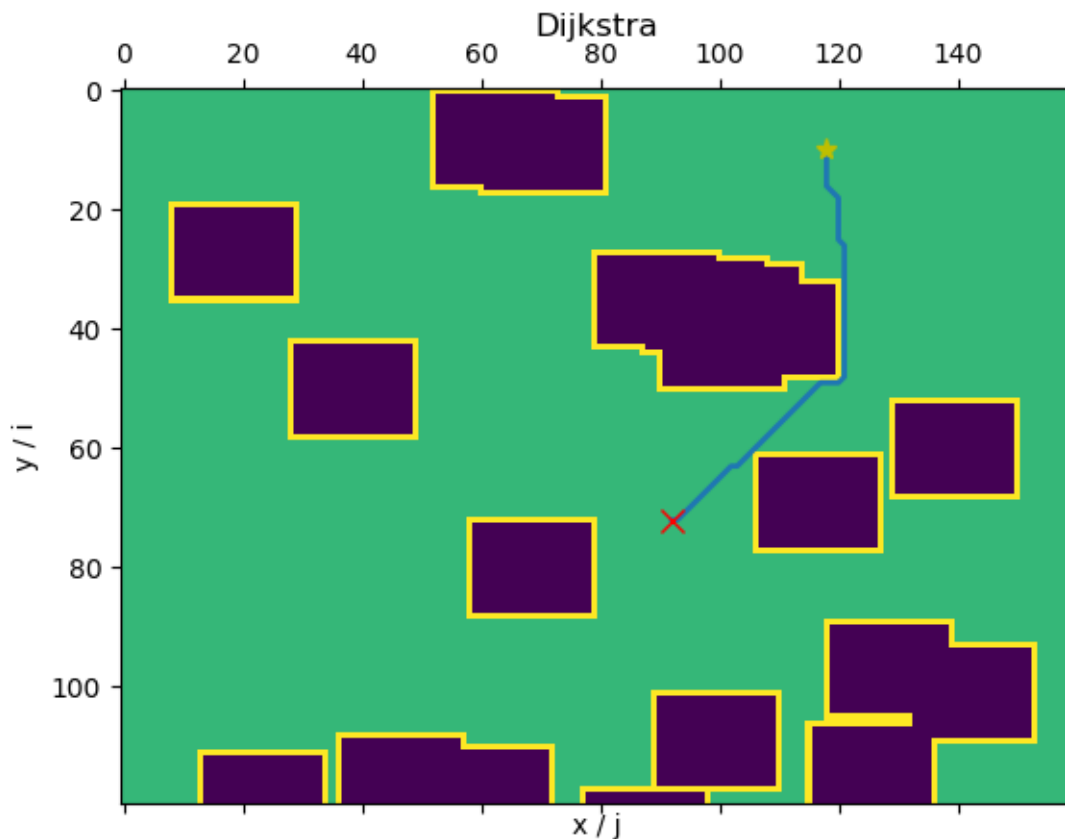


# Relatório de CT-213

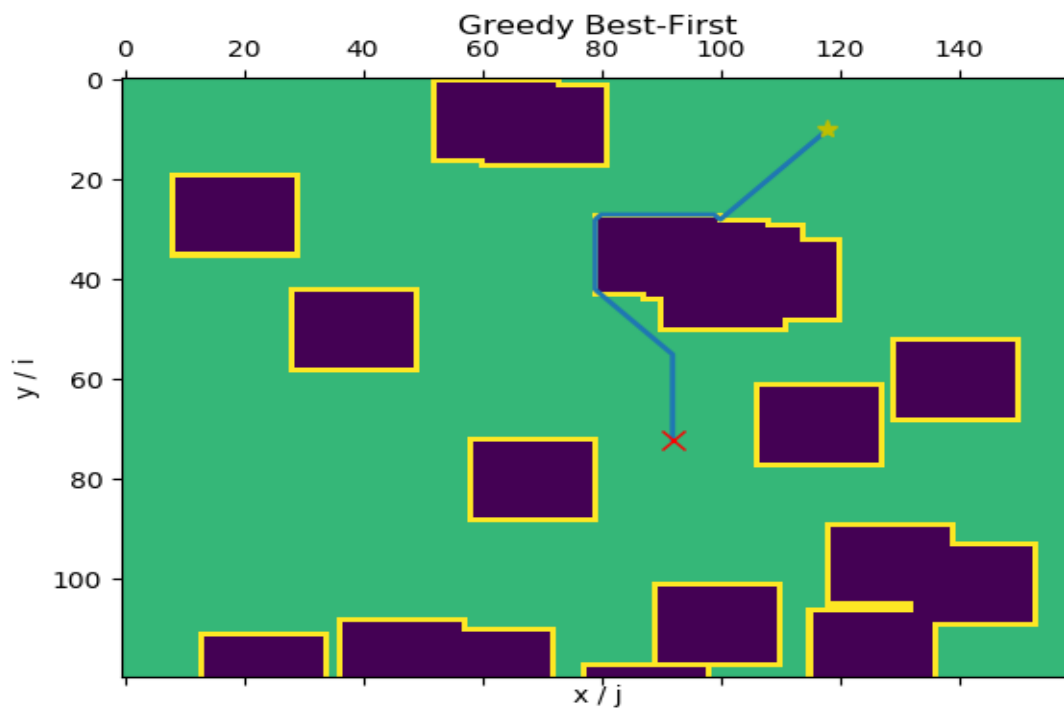
**Aluno: Henrique Fernandes Feitosa**

## 1. Implementação dos algoritmos

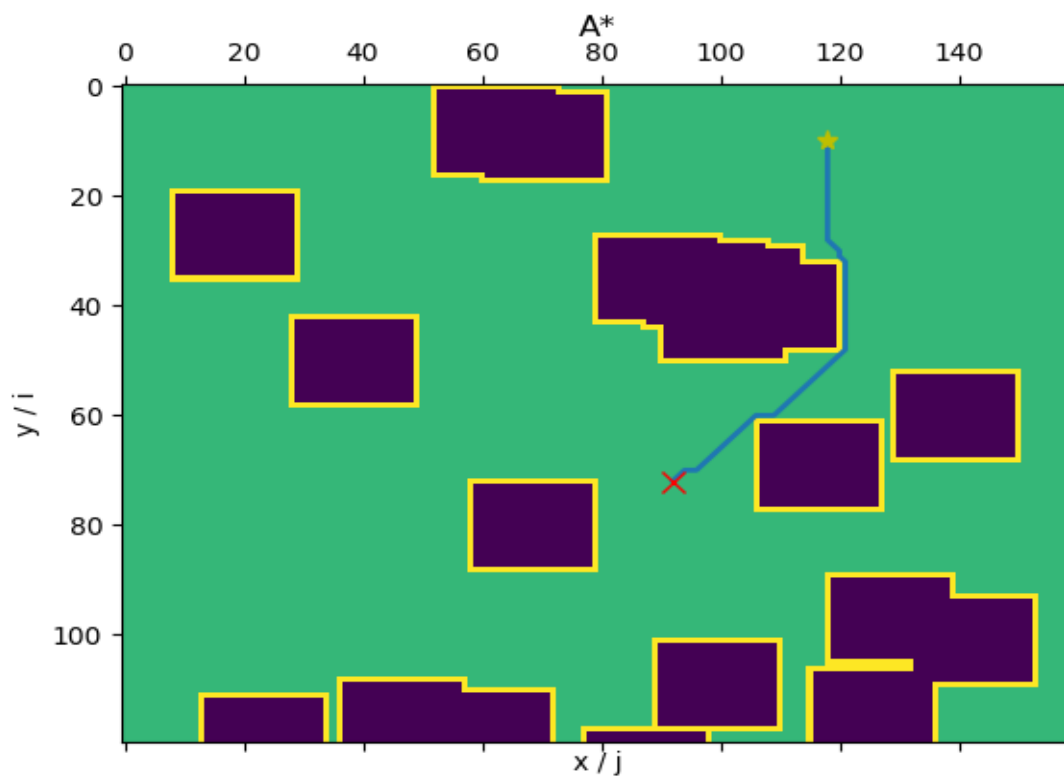
Foram implementados três tipos de algoritmos para calcular uma estimativa do caminho mínimo de um ponto a outro: Dijkstra, Busca gulosa, A \*. Abaixo, nas figuras 1, 2 e 3 , seguem as imagens do caminho percorrido pelo robô quando o programa executa cada um dos três algoritmos acima, respectivamente.



**Figura 1:** Caminho percorrido pelo robô quando o algoritmo de Dijkstra é usado



**Figura 2:** Caminho percorrido pelo robô quando o algoritmo de Busca gulosa é usado



**Figura 3:** Caminho percorrido pelo robô quando o algoritmo de A\* é usado

## 2. Comparação dos algoritmos

Com o intuito de comparar os algoritmos, vamos usar Monte Carlo. Essa técnica consiste em rodar cada algoritmo cem vezes e extrair informações sobre o tempo computacional e o custo do caminho. Os dados obtidos estão presentes na tabela 1.

**Tabela 1:** Tabela de comparação entre os algoritmos de planejamento de caminho

Algoritmo	Tempo computacional(s)		Custo do caminho	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Dijkstra	1,97247	0,01873	79,83748	38,58477
Busca Gulosa	0,05960	0,08296	103,34198	57,40921
A*	0,39223	0,36016	79,83748	38,61359

Primeiramente, pode-se observar que a busca gulosa nem sempre apresenta o resultado do caminho ótimo e , além disso, por isso o seu tempo computacional é o menor dos apresentados . Por fim, pode-se ver a diferença entre o custo computacional do A\* e dos demais, visto que o A\* é muito mais rápido. Isso se deve, em grande parte, a heurística utilizada no A\* que torna o processo muito mais rápido que encontra a mesma distância em relação a origem.